

第1章 韓国携帯電話端末産業の成長 電子産業との連続性と非連続性から

著者	安倍 誠
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
シリーズタイトル	研究双書
シリーズ番号	556
雑誌名	東アジアのIT機器産業 - 分業・競争・棲み分けのダイナミクス -
ページ	17-54
発行年	2006
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	http://hdl.handle.net/2344/00011847

第 1 章

韓国携帯電話端末産業の成長

電子産業との連続性と非連続性から

安倍 誠

はじめに

携帯電話の急速な普及にともなって、世界的に携帯電話端末産業の発展が続いているが、そのなかでも韓国の存在は際だっている。Reed Electronics Research社の*Yearbook of World Electronics*（2004年版）によれば、2002年の韓国の携帯電話端末の生産額は150億ドルであり、アメリカ、日本に次いで世界第3位となっている。韓国経済における端末産業の地位も急速に上昇しており、2004年の韓国の全輸出に占める携帯電話輸出のシェアは10.4%と、半導体、自動車と並ぶ三大輸出品目の一角を占めるまでになった。

韓国の携帯電話端末産業の担い手としてまず注目されるのは、世界的有力ブランドメーカーの存在である。アメリカの調査会社ガートナー（Gartner）による2005年のメーカー別世界シェアでは、サムスン（三星）電子（Samsung Electronics）が12.7%でノキア（Nokia、フィンランド）の32.5%、モトローラ（Motorola、アメリカ）の17.7%に次いで第3位、LG電子（LG Electronics）が6.7%で第4位に位置している。しかも、“Samsung”またはサムスン電子の携帯ブランド名である“Anycall”、それに“LG”は、携帯電話端末のブランドとして世界に広く認知されるにいたっている。

韓国の携帯電話端末産業のプレーヤーはブランドメーカーだけにとどまら

ない。デジタル携帯電話サービスの開始とともに、新たに多くの中堅端末メーカーが出現した。これら中堅メーカーは中国向けを中心に輸出拡大にも成功を収め、店頭株式市場であるコスダック（KOSDAQ）に相次いで新規登録（上場）を果たして一躍脚光を浴びる存在となった。

本章の目的は、韓国の携帯電話端末産業について、このような目覚ましい発展の要因を分析することにある。分析にあたっては、既存の電子産業との連続性と非連続性という視点を重視する。

韓国の電子産業は1960年代後半以降、現在にいたるまで急速な発展を遂げて韓国の経済成長の牽引役を果たしてきた⁽¹⁾。主要な生産品目はラジオ、テレビ、VTRといった民生電子機器であり、とくに1980年代後半までは低い労働コストを競争基盤に、狭い国内市場よりも先進国向け輸出を中心に生産を拡大していった。また、政府は戦略育成品目を指定したうえで生産を認可制として参入制限を行い、認可を受けた企業に対しては金融面での支援や課税減免措置等、積極的な産業振興策を行った。この参入制限措置もあって、韓国の電子産業は少数の大企業を中心とした寡占の産業組織が形成されることになった。

有力電子メーカーは当初、日本の電機メーカーをキャッチアップするためのひとつの基準と設定し、生産に必要な技術も主に日本企業からライセンスの供与を受けた。その後、生産の経験を重ねることによって徐々に独自に製品開発および製造の技術を蓄積していった。しかし、着実に生産は拡大する一方で、すでにブランドイメージを確立して世界市場で高価格帯での販売を可能にした日本企業と比べると常に中低価格帯での販売を余儀なくされ、その壁をなかなか打ち破れないでいた。

以上のことから考えると、民生電子機器でありながら国際的ブランドの地位を確立した携帯電話端末は、これまでの電子産業とは異なる新たな位相に達しているとみることができる。韓国企業がこれまでキャッチアップの対象としてきた日本企業が、携帯電話端末では欧州企業との合併であるソニー・エリクソン（Sony Ericsson）を除いては、トップ5にも入れない限界的な存

在にとどまっていることから、韓国企業が従来の電子産業とは異なる事業戦略を経て成長してきたことがうかがえる。本章では、民生電子機器である携帯電話端末産業の発展パターンが、これまでの電子産業とどのように異なるのか、異なる場合の要因は何かについて、(1) 技術、(2) 市場、(3) 政府の役割、(4) 産業組織、(5) 企業戦略の各側面から明らかにしていく。

第1節では、デジタル携帯電話規格の実用化のための官民共同研究プロジェクトについて概観し、プロジェクトでの技術選択と開発体制がその後の端末産業の発展に大きな意味をもったことを指摘する。第2節では、携帯電話サービス開始後、国内市場が急拡大するなかで、有力メーカーに新興中堅端末メーカーも加わって激しい競争が繰り広げられ、その競争の過程で各企業が端末開発能力を高めていったことを論じる。第3節では、国内での市場競争を土台に海外市場へと展開していった過程を論じる。さらに、その競争力の源泉のひとつである製品開発能力を支えている戦略、体制を分析する。第4節では中堅端末メーカーの海外進出の要因とその限界を論じ、再編過程で新たな企業が登場している点も合わせて指摘する。最後に、全体をまとめるとともに今後の課題を示してむすびとする。

第1節 産業発展の起点 CDMA方式の選択と官民共同プロジェクト

携帯電話サービスが爆発的に普及する契機となったのは、1990年代のいわゆる第一世代といわれるアナログから第二世代のデジタルへの技術転換である。アナログからデジタルへの転換は技術的な非連続性があり、後発企業にとっては先発者との差を縮める大きな契機となった。デジタルへの転換期に際して、韓国ではCDMA方式（巻頭の用語説明参照）が採用されるとともに、官民共同での実用化技術開発が推進されたことが、その後の産業発展の基盤を形成することとなった。以下では、まず1980年代までの韓国の携帯電話

サービスと端末産業の状況を振り返るとともに、デジタル携帯電話規格の選択から実用化技術の官民共同開発にいたる経緯、およびその効果をみていく。

1. 1980年代末までの携帯電話サービスと端末産業

1980年代まで、韓国における携帯電話サービスの普及および端末生産はいずれも低調であった。公営企業である韓国移動通信サービス(後に韓国移動通信に改称)がソウルオリンピックの開催に合わせ、1988年に携帯電話サービスを開始した。しかし、当初はサービス地域がソウルを中心とした首都圏に限られており、通信料も高く普及は進まなかった。

移動体通信端末の生産に最初に乗り出したのは、総合電機メーカーまたはその関連企業であった。まず1984年に韓国移動通信サービスが自動車電話サービスを開始した際に、サムスン電子が東芝から技術を導入して自動車電話の製造・販売を開始していた。この経験をもとにサムスン電子は携帯電話端末の開発に取り組み、1988年の携帯電話サービス開始とともに、ソウルオリンピック出席のVIP向けに初めての自社開発製品を供給した。同年末にはさらに2機種を開発して量産を開始したが、モトローラ製品に押されて販売を中断せざるをえなくなった(サムスン電子[1999: 219], 宋偉脈[2005: 95])。

サムスングループと電子産業で激しい競争を繰り広げてきたLGグループでは、金星通信(後のLG情報通信)が通信機器の製造を担ってきたが、携帯電話端末の開発を始めたのは1986年からであり、市販機の完成は1991年まで待たねばならなかった(金星通信[1992: 677-679])。アナログ方式のもとの不十分なサービスによって携帯電話の普及は進まず、その限られた市場も海外の有力メーカーに席卷されて、参入間もない韓国メーカーは苦戦を強いられることとなったのである。

2. CDMA方式の選択と官民共同開発プロジェクト

(1) ETRIによるCDMA方式の選択

1980年代には移動体通信の基本技術においてアナログからデジタルへという大きな技術革新が進行した。デジタル方式への転換により、アナログ時代に比べて格段に低コストで大量の通話サービスが可能になり、市場が拡大することが見込まれた。しかも、アナログからデジタルへの転換は、それまでのアナログのネットワークおよび端末がまったく新しいものに置き換わることを意味しており、メーカーにとっては新規参入・事業拡大の大きなチャンスであった。アメリカ、ヨーロッパ諸国、日本など先進国企業は携帯電話の基本技術の開発競争を繰り広げ、GSM、CDMA、PDC（巻頭用語解説参照）など、同じデジタル技術でも異なる規格が生まれることとなった。

韓国では通信部（現在の情報通信部）傘下の韓国電子通信研究所（現在の韓国電子通信研究院，以下ETRIと呼ぶ）が、1989年からデジタル移動通信システムの開発に着手した。ETRIは1980年代半ばに民間企業との共同開発によるデジタル電話交換機の独自開発に成功していた。ここで蓄積した要素技術を生かして、デジタル技術の携帯電話の分野でさらなる技術的ステップアップを目指したのである。しかし、携帯電話システムの基本技術を独自に開発するだけの能力は不足しており、先進国で開発された基本技術を導入してその実用化技術の開発に絞ることとなった。アメリカで開発されている規格のなかから選択をすることになり⁽²⁾、DAMPS（IS-54）方式とCDMA方式が検討されたが、結局、ETRIはCDMA方式の採用を決めた。TDMA方式は、AT&T、モトローラ等、多くのアメリカ大手通信関連企業が共同開発した規格であり、実用技術の開発も進行していた。これに対してCDMA方式の場合、音質や通話の安定性、通話容量等の性能面で優れているものの、基本特許をもつアメリカのクアルコム（Qualcomm）は交換機的设计技術や生産技術全般を十分に保有していないため実用化のためのパートナーを求めており、実用化技術の

自主開発を望んでいたETRIにとって望ましい条件にあった⁽³⁾。

(2) 官民共同開発事業のスタート

ETRIは1991年にクアルコムと共同技術開発契約を締結した。当初、ETRIはクアルコムと同一仕様の実用化システムを共同開発する計画であった。しかし、クアルコムと開発の歩調が合わず、結局、クアルコムから基本技術のライセンス供与を受けて独自に実用化システムを開発する方針に変更した(宋偉脈 2005: 62-63)。1993年1月には国内民間企業との共同開発がスタートし、サムスン電子とLG情報通信、現代グループ系列の現代電子、それに無線機器専門メーカーであるマクソン電子がこれに参加した。共同開発事業ではまずETRIがシステム設計および基地局、制御局(移動交換機)、交換局(関門交換機)の詳細設計を行い、これを受けてETRIとメーカーがこれら機器の試作品の設計・製作、および端末の詳細設計を共同で行った⁽⁴⁾。

通信事業者である韓国移動通信は社内に設置した移動通信技術開発事業管理団(以下、「管理団」)を通じてプロジェクトに参加した。管理団はETRIと民間企業間の調整役を行うとともに、システムの内容・構成に関する「使用者要求事項」を開発担当者に提示して、利用者サイドの要望を開発に反映させようとした(金ヨンゴン・李ピョンチョル[2005: 153-156], 宋偉脈[2005: 65-67])。当初、1997年の実用化を予定していたが計画は途中で前倒しされ、1995年末までにCDMA方式携帯電話システムの実用化技術の開発に成功した。これを受けて韓国移動通信は1996年1月からサービスを開始した。CDMA方式の携帯電話商業サービスの開始は、前年9月の香港に次いで世界2番目の早さであった⁽⁵⁾。

(3) CDMAの国家標準化

通信部は1990年に発表した「通信事業構造調整政策」において、デジタル携帯電話サービスの開始に合わせて、韓国移動通信に次ぐ第2移動通信事業者の新たな参入を認めることとしていた⁽⁶⁾。1993年初めに第2移動通信事

業者の採用規格をめぐって政府内での激しい議論が行われた。通信部は韓国移動通信と同様にCDMA方式を採用することが望ましいとしたのに対し、産業資源部はサービスの早期開始の必要性および輸出市場確保の見地から、他国ですでに採用されているTDMAベースの方式の採択を主張した⁽⁷⁾。結局、同年6月に情報通信部が押し切ったことで第2移動通信事業者もCDMA方式を採用することを決定した。1994年2月に新世紀移動通信が第2移動通信事業者に選定され、新世紀移動通信は1996年4月からサービスを開始した。

さらに、通信部は1994年に「第2次通信事業構造調整政策」を発表し、移動体通信分野での競争を促進するため、携帯電話（セルラー [Cellar]）とは別に新たにPCS（Personal Communication Service）の導入を決めた。当初は日本のPHSと同様の標準による安価なシステムが構想されたが、結局、アメリカのPCSと同様に新たな周波数帯の携帯電話サービスとして定義され、ここでも通信部主導でCDMA方式が規格として採用された⁽⁸⁾。これによりCDMA方式は、事実上韓国の携帯電話サービスの国家標準となった。

以上でみてきたような政府によるCDMA方式への標準規格の設定、および官民共同開発によるCDMA方式システムの実用化は、その後の韓国の携帯電話端末産業の発展に大きな意味をもった。第1に、CDMA方式を単一の国家標準と定めていち早くサービスを開始したことにより、1990年代後半に韓国が世界最大のCDMA端末市場となったことである⁽⁹⁾。国内市場で成長を遂げた韓国端末メーカーは、技術的な先行および国内での量産効果から、海外の他のCDMA方式の端末市場にいち早く参入することが可能となった。この点は次節で改めて論じる。

第2に、共同開発に国内有力メーカーが揃って参加したことにより、デジタル携帯電話に関わる基本技術が業界全体で共有されるようになったことである。後でみるように端末の製品開発に関する技術が、プロジェクトに参加した総合電機メーカー、さらにはそこからスピンアウトした技術者を介して、中堅端末メーカーやデザインハウスへと伝播していった。さらに、総合電機メーカーが端末のみならず基地局等設備の開発能力をも吸収し、海外端末市

場開拓の際にも大きな力となった。

韓国の電子産業はこれまで先進国企業から技術を導入、消化しながらキャッチアップを試みてきたが、先進国側企業も絶えざるイノベーションに努力するなかで、追いつき、追い越すことは容易ではなかった。しかし、携帯電話技術のアナログからデジタルへの転換という技術的非連続性を捉えて、韓国ではCDMA方式が国家標準となるとともに政府機関と民間企業の実用化に向けた共同技術開発プロジェクトが実施され、早期のサービス開始を果たした。このことが携帯電話端末産業の発展の起点となったのである。WTO体制の下で政府による税制・金融面での直接的な産業支援は難しくなっている。しかし、産業における標準規格の設定、技術開発の先導役および共同研究のコーディネーターとして、政府の役割は依然として大きかったといえよう。

第2節 国内競争を通じた製品開発能力の向上

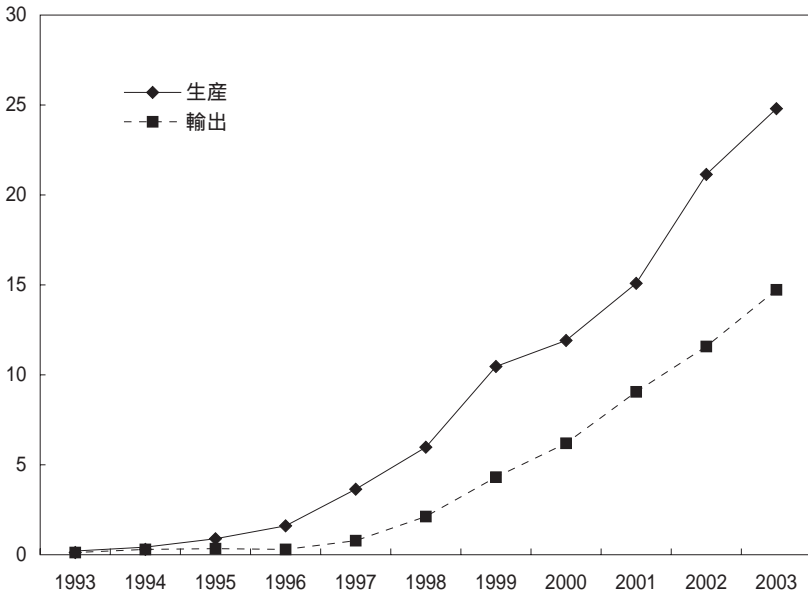
先にみたように、韓国の電子産業の本格的な発展は1960年代後半からであるが、その当時から主な販売先は海外市場であった。とくにカラーテレビの場合、国内カラーテレビ放送が開始される1980年よりも前にすでに主要輸出品目にまで成長を遂げていた。しかし、携帯電話端末の場合、図1からも明らかのように国内向け生産の拡大が先行しており、その後は輸出の伸びの方が高くなるものの、依然として国内向けも大きいシェアを占めている。以下では国内需要が拡大するなかで各メーカー間の競争が激化していく過程と、それが携帯電話端末産業の発展に与えた影響をみていく。

1. 通信競争政策とサービスの急速な普及

1996年のサービス開始以降、韓国での携帯電話加入者は急速に増大し、2003

図1 韓国における携帯電話生産・輸出の推移

(兆ウォン)



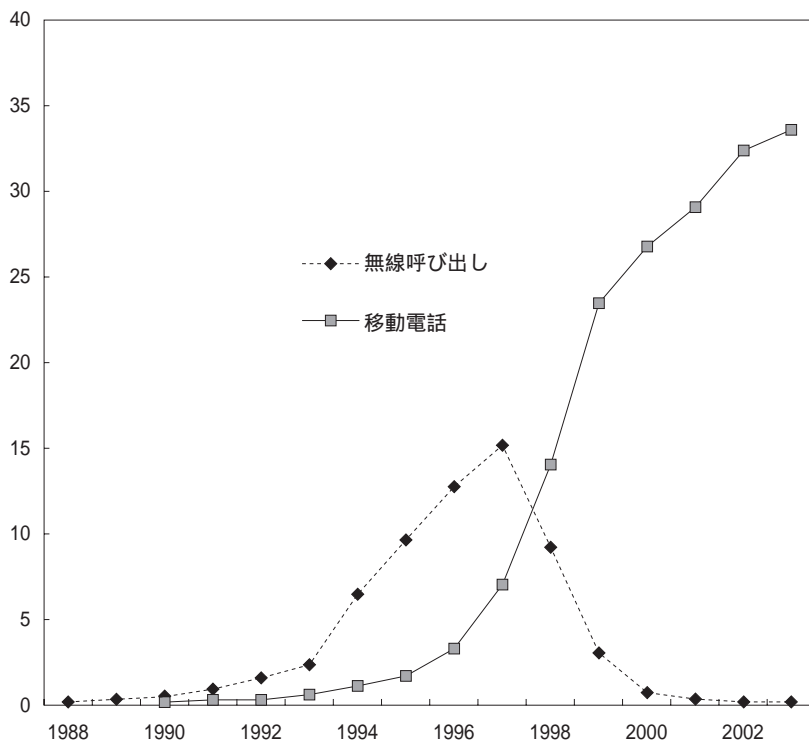
(出所) 『情報通信年鑑』各年版。

年の普及率は70.4%と世界有数の水準にまで達した(図2)。これだけの普及をもたらしたひとつの要因は、国民の高い購買力である。韓国経済は1960年代中盤から1980年代後半にかけて輸出志向工業化政策によって急成長を遂げた。とくに1987年の民主化運動と軌を一にした労働運動の高まりは一般労働者の賃金の上昇を促し、国民全体が豊かさを実感できるようになった。1990年代には個人消費が経済成長のエンジンのひとつとなり、消費文化が花開くことになった。1996年には1人当たりGDPが1万ドルを突破するなど、庶民が誰でも携帯電話をもてるだけの経済的素地ができていたといえよう。

所得・消費水準の向上に加え、通信事業者間の激しい競争が携帯電話サービスの普及に拍車をかけた。先に述べたように、まず1996年1月に韓国移動通信、同年4月に新世紀移動通信がデジタル携帯電話(セルラー)サービス

図2 韓国の移動体通信加入者数

(100万人)



(出所) 図1に同じ。

を開始した。さらに、同年6月にPCS事業者としてLGテレコム、ハンソルPCS、韓国通信フリーテル（現在のKTF）の3社が選定され、1997年8月より相次いでサービスを開始した。これにより移動電話事業者は合計5社となり、5社間で激しい競争が繰り広げられることとなった（表1）。各社とも通話料金を大幅に引き下げるとともに、顧客獲得に向けたさまざまなサービスを開発して、先を争って消費者に提供した。その結果、それまで広く普及していた無線呼び出し（ポケットベル）から携帯電話への消費者の切り替えが一気に進み、携帯電話は飛躍的に加入者を増やすことになった。その後、激しい競争の結果、

表1 通信事業者別携帯電話加入者数⁽¹⁾ (単位: 1000人)

	1996	1997	2000	2004
SKテレコム	2,891(90.9)	4,571(66.9)	10,935(40.8)	18,783(48.4)
新世紀通信 ⁽²⁾	290(9.1)	1,125(16.5)	3,518(13.1)	
KTF		350(5.1)	5,285(19.7)	13,959(36.0)
ハンソルPCS ⁽³⁾		416(6.1)	3,131(11.7)	
LGテレコム		366(5.4)	3,948(14.7)	6,073(15.6)
計	3,181	6,828	26,817	38,815

(注) カッコ内は%。(1) アナログ式を除く。(2) 2002年にSKテレコムに吸収合併。

(3) 2000年にKTが買収、KTエムドットコムとなった後2001年にKTFに吸収合併。

(出所) 韓国産業情報院『2004電子・情報通信マーケティング総覧』, および『モバイルタイムス』
2005年2月号より作成。

ハンソルPCSはKTFに、新世紀通信はSKテレコムにそれぞれ吸収合併されることとなったが、こうした事業者間の競争が携帯電話の急速な普及を後押ししたといえよう。

2. デジタル携帯電話サービスの開始と国内競争

(1) 先行するサムスン電子

以上のように、個人所得の増大、および通信事業者間での激しい競争は、韓国国内で携帯電話の急速な普及をもたらした。このことは、韓国国内の携帯電話端末メーカーにとって、自らの本拠地に広大な市場が用意されたことを意味していた。デジタル携帯電話サービスが開始されるとともに、官民共同開発事業に参加していたサムスン電子、LG電子、現代電子、マクソン電子が通信事業者への端末供給を開始した。3社中、最も大きいシェアを獲得したのはサムスン電子であった。

サムスン電子が国内で最大シェアを獲得することができた最大の要因は、アナログ端末の分野での地道な努力によって培ってきた製品開発能力とそれによるブランドの構築であった。サムスン電子は1990年代に入って、1993年時点で56.6%と圧倒的な国内シェアを握っていたモトローラ社製の端末を徹

底したリバースエンジニアリングを通じて研究した。とくに通話性を高めるとともに小型化・軽量化を進め、高級感を出すデザインにも気を配った。あわせて活発なマーケティング活動も展開した結果、1993年の国産初の重量100グラム台端末SH-700の発売以降、それまで10%台にとどまっていたサムスン電子の国内シェアが次第に上昇していった。現在も続く“Anycall”ブランドで販売したSH-770がヒットした後の1995年には、ついに国内シェアはモトローラを抜いて50%を超えることとなった（サムスン電子[1999: 373-374]）。

デジタル携帯電話開始時、サムスンは他社に比べ製品の投入が2カ月程度遅れた。しかし、アナログ端末での土台とCDMA共同開発プロジェクトへの参与による技術吸収をもとに、発売後はすぐにCDMA方式の端末市場でもいち早く市場を確保することとなった。とくに軽量・小型でかつリチウムイオンバッテリー搭載による長時間連続通話の実現に加え、世界で初めてフリップ型デザインを採用したSCH-200Fの発売により、サムスン電子は50%近い国内シェアを維持することとなった（サムスン電子[1999: 375-376]）。

(2) ベンチャー企業の新規参入

しかし、サムスン電子など先発企業が安泰であったわけではない。すぐにベンチャー企業など新規参入企業が登場し、激しい競争が繰り広げられることとなった。1997～1998年頃に、中堅財閥の系列企業であるハンファ情報通信をはじめ、無線呼び出し端末等の通信機器を製造していたアピールテレコム（Appeal Telecom）、スタンダードテレコム（Standard Telecom）、テルソン電子（Telson Electronics）、パンテック（Pantech）といった新興メーカーが相次いで携帯電話端末市場に参入した。これら新興メーカーはサムスン電子、LG電子、マクソン電子（現在のマクソンテレコム、Maxson Telecom）などの出身者が1990年前後に創業した企業だが、無線呼び出し等の開発製造を通じてデジタル無線技術に関する基本的な技術を蓄積していた。通貨危機以降の労働市場の流動化のなかで、サムスン電子やLG電子の情報通信技術者を多数リクルートし、携帯電話の基本的な製品開発技術を吸収して携帯端末産業に参

入を果たしたのである⁽¹⁰⁾。

さらに、携帯電話端末をめぐる競争に通信事業者まで参入した。韓国の製品開発では、企画・開発段階における通信事業者の関与は限定的であった。これは、基本技術の開発も通信事業者が主導していた日本とは異なり、CDMA実用化技術の開発段階において、端末の開発は各メーカーが担い、システム開発はETRIが行う一方、通信事業者は事業化に向けた必要事項の提示とプロジェクト全体の調整のみを主な役割としていたことに起因すると考えられる。そのため端末開発の主導権はメーカー側にあり、メーカーが複数の事業者に類似の製品モデルを供給することも珍しくなかった。このような状況の下で、通信事業者は自社提供の端末ラインナップに独自性を出すために新興のベンチャー企業からODM供給を受け、独自ブランドでの販売を行うこととなったのである。またSKテレコムの場合、1998年に日本の京セラと合併で端末メーカーであるSKテレテックを設立するなど、直接端末製造事業に乗り出した。

(3) 国内競争を通じた製品開発能力の蓄積

メーカー間の競争は、小型・軽量で省電力の端末の開発をめぐる展開された。ここで注目されるのは、サムスン電子等、有力メーカーばかりでなく、ベンチャー企業も製品開発面での競争を主導していたことである。たとえばアピールテレコムは1998年に初めて80グラムを切る端末を開発・発売した。端末の小型・軽量化は、ほぼ同じ時期にデジタル携帯電話の小型・軽量化に取り組んでいた日本メーカーの製品を凌ぐまでに進んだという(サムスン電子[1999: 492], 『文化日報』1998年11月14日)。

図2からわかるように、2000年頃から韓国内の加入者数の増加率はやや鈍化し、端末市場は買い換え需要が主になった。そのため端末には新規性が求められ、競争は従来の小型・軽量化、省電力化だけでなく、付加機能の強化、洗練されたデザインといった新たな要素が加わった。とくに若年層を中心に頻繁に買い換える消費者層が出現したことが、新規性を追求する競争を一層激化させた。このときに付加機能の強化に大きな影響を与えたのが日本市

場・日本メーカーの動向であった。付加機能の開発力に優れる日本メーカーは矢継ぎ早に携帯に新たな機能を付加していったが、韓国の各メーカーはいち早くこうした新機能を吸収して多様な端末を次々に市場に投入し、国内競争で優位に立とうとした。その結果、各種新機能は瞬く間に事実上の市場の標準仕様となった。代表的な新機能は、1999年のクラムシェル型端末、2002年のカラー液晶およびサブディスプレイ、2003年のカメラ付き携帯などである。また2001年にはSKテレコムが日本のiモード等に相当するWAP (Wireless Application Protocol) サービスを開始し、有力メーカーはこれに対応した端末を相次いで市場に投入した。

このように韓国企業は国内市場での激しい競争のなかで、小型軽量化、省電力化に加え、付加機能を備えた多様な端末をすばやく開発する能力を蓄積していった。この製品開発能力が、海外市場に本格的に展開するうえで、大きな競争力となったのである。

第3節 有力メーカーの海外市場と製品開発能力

1. 有力メーカーによる海外市場の開拓

(1) CDMA通信事業者との関係構築

韓国企業は国内市場での競争の過程で磨いた製品開発能力を土台に、輸出市場の開拓に乗り出した。ここで重要であったのは韓国がCDMA方式を国家標準としていた事実である。韓国がいち早くCDMA方式の実用化に成功した結果、クアルコムの本拠地でありながら多くの方式が乱立していたアメリカを抑えて、韓国は1999年代半ばまでは世界最大のCDMA方式端末市場であった (Funk [2002: 172])。このことは、韓国企業がCDMA方式を採用した他国の市場に進出する際に、有利に働いたと考えられる。

アメリカ市場での先行

海外市場でもいち早く販売を伸ばしたのはサムスン電子であった。販売拡大の契機となったのは、1996年9月のアメリカの通信事業者であるスプリント・スペクトラム（Sprint Spectrum、現在のSprint）との3年間の端末供給契約であった。当時、アメリカのCDMA端末市場は、CDMAの基本特許をもつクアルコムとソニーの合併企業であるQPE（Qualcomm Personal Electronics）の独占状態にあった。アメリカの携帯電話端末市場で最大シェアを誇るモトローラは、当時アメリカで広く普及していたアナログ方式端末を中心に事業を展開しており、CDMA方式端末の供給に熱心ではなかった。そうしたなかで、通信事業者は新たなCDMA方式端末のサプライヤーを必要としており、アナログ方式端末の開発・製造で経験を積み、かつ韓国内でCDMA方式の端末製造を本格的に開始していたサムスン電子に白羽の矢が立ったのである。サムスン電子はアメリカの通信事情に合わせてアナログとのデュアルモード端末の開発を進め、1997年6月から“Sprint-Samsung”のブランド名で販売を開始した⁽¹¹⁾。以後、サムスン電子はスプリントと緊密な関係を維持し、スプリントの成長とともにアメリカ輸出を順調に拡大させることに成功した⁽¹²⁾。とくに、2000年発売のフリップアップデザインのSCH3500や2001年発売のスマートフォンなど、韓国内では必ずしも販売好調ではなかった製品が、アメリカ市場ではデザイン・機能面で好評を博し、シェア確保に大きく貢献したという（金ジェюн [2001: 13]）。

韓国市場でサムスン電子のライバル企業であるLG情報通信の場合、アメリカ市場への進出の動きはサムスン電子よりも早かった。LG情報通信は1995年に韓国移動通信の首都圏デジタル移動電話設備の供給業者としてサムスン電子、現代電子を抑えて選ばれた。さらに、同年に韓国通信のPCS事業（のちのKTF）からもPCSシステム合同開発業者として選定されるなど、システム・設備分野に力を注ぎ、評価を得ていた。ここからさらに海外へと進み、1996年2月にアメリカのCDMA通信事業者であるネクストウェイブ（NextWave）に資本参与するとともに、3億ドル規模の設備供給契約を締結した。これに

よってLG情報通信は携帯電話端末の輸出への橋頭堡を築くことができたと考えていた（LG[1997: 538-540]）。ところが間もなくネクストウェイ社は倒産してしまい、この計画は頓挫した。

その後、アメリカその他の各国のCDMA市場に端末を販売するものの、サムスン電子ほどの成功は収められなかった。しかし、2000年9月にこれまで携帯電話事業を行ってきたLG情報通信をLG電子が吸収合併したことを契機に、海外市場での拡大路線を強化した。2001年にアメリカ最大の通信事業者であるベライゾン（Verizon）向けにトライモード端末、および第三世代携帯電話に分類できるCDMA2000-1x対応の端末供給契約を締結することに成功した。さらに2002年にベライゾンがマルチメディア・メッセージング・サービスを開始するにあたって、LG電子はこれに対応する端末をすぐに開発・供給し、アメリカ市場でのシェアを急速に伸ばすことができた（*Business Week*, 24 January 2005: 46-51）。

その他CDMA市場への展開

サムスン電子はアメリカに続いてブラジル、ベネズエラ、グアテマラなど中南米や、中国、ベトナムなどCDMA方式を採用した国の市場にいち早く端末を投入し、市場を先占することに成功した。ここで重要であったのはアメリカにおけるスプリントの例からもわかるように、通信事業者との関係である。CDMA方式の場合、GSM規格（巻頭の用語説明参照）と比べて通信事業者ごとに仕様が異なることが多く、そのため端末メーカーにとって通信事業者といち早く関係を築くことが課題となる。とくに開発途上国において、この点でサムスン電子が有利であったと思われるのは、CDMA方式の通信システム設備の輸出にも力を注いでいたことである。サムスン電子は韓国国内でのCDMA実用化のための官民共同開発事業において、基地局等設備開発にも参加しており、実用化とともに生産・販売を開始し、輸出市場もターゲットとしていた。

システム設備を通じて築いた通信事業者との関係は、端末供給にも生かさ

れたとみられる⁽¹³⁾。たとえば、中国市場において、サムスン電子は1999年5月に河北省（河北世紀移動通信）のCDMA商用化ネットワークシステムを受注し、2000年1月に開通式を迎えた。そして翌2月に河北省向けに端末の長期大量供給契約を結ぶことに成功した。さらに、同年1月に全国的通信事業者である中国聯通（China Unicom）のCDMAシステム入札に参加し、翌2001年4月に聯通から約2億ドル規模のCDMA基地局設備を受注することに成功した。これを土台に、同年12月にはCDMA端末の生産認可を得て、聯通に年間100万台規模の端末を生産・供給する道が開けることになったのである⁽¹⁴⁾。

（2）GSM市場への進出と高付加価値・ブランド戦略

サムスン電子とLG電子は国内市場、さらにアメリカ市場でのCDMA端末の販売拡大の余勢を駆ってヨーロッパでのGSM端末市場への参入を図った。サムスン電子とLG電子は情報通信部・ETRIを中心としたCDMA官民共同開発プロジェクトの他に、産業資源部を中心としたGSM端末・部品開発プロジェクトにも参与しており⁽¹⁵⁾、またサムスン電子の場合、イギリスでGSM端末の開発を進めていた（宋偉賑 [1999: 177-178]）。

サムスン電子は1997年2月に最初にヨーロッパでGSM方式の端末の販売を開始するが、ノキア、モトローラ、エリクソンといった既存企業の壁は厚く、成功しなかった。そこでサムスン電子が採用したのが高機能・高価格機種種の投入であった。1998年9月に発売したSGH-600は韓国市場では不評であったが、アメリカ市場では他社製品と同等もしくは若干高い価格設定で、小型・軽量でかつハンズフリーや音声ダイヤル等の新たな機能を搭載した高級機種として投入したところ大好評をおさめ、サムスンが高級ブランドとして認知される契機となった。その後も、クラムシェル型、2画面液晶、カラー液晶、カメラ付き等、韓国内で標準化された機能の端末を矢継ぎ早にすばやくヨーロッパに投入した。

GSM方式の端末市場はCDMA方式や日本のPDC方式と大きく異なり、一般消費者は通信事業者と端末から着脱自由のSIMカードで契約し、端末本体は

メーカーから自由に購入することができる。そのため、メーカー自身が直接消費者に製品をアピールする必要がある。サムスン電子は高級機種の世界投入と合わせて、テレビCMや広告等、一般消費者をターゲットに大々的なマーケティング活動を行った。さらにサムスン電子は市場を先端機能重視層、ブランド重視層、製品性能重視層、デザイン選好層に区分し、それぞれに適合する多様な機種をタイミングよく投入する戦略をとった⁽¹⁶⁾（『韓国経済』2002年3月20日）。その結果、“Samsung”は高級携帯端末ブランドとしての地位を確立し、ヨーロッパGSM市場でも大きなシェアを獲得することに成功した。この点で、同様の機能の端末を国内で開発・販売しながら、一般消費者向けマーケティングや多様な端末の適時投入の面に対応が遅れた日本企業とは対照的であった。サムスン電子はその後、アジアでもヨーロッパと同様の高級機種投入によるブランドイメージ向上戦略を採っていき、世界シェア第3位まで登りつめることになったのである。

2. 有力メーカーの製品開発能力

それでは以上のような積極的な海外進出を支えた製品開発能力は、どのような体制・戦略に支えられているのであろうか。以下では世界のトップ5の位置を占めている有力メーカーについて、その製品開発体制および戦略をみていく。

(1) 高機能化への対応とデザイン重視

これまでみてきたように、韓国の携帯電話メーカーは激しい国内での競争に対応していく過程で、高機能かつ多種多様のモデルをすばやく開発して市場に投入する能力を構築するにいたった。端末の高機能化はさらに急速に進行しており、カメラ機能からさらに進んで動画撮影や3Dゲームなど新たな付加機能が次々に登場している。さらに、韓国メーカーはMP3プレーヤーやBluetooth対応、電子マネーなど、日本メーカーよりも先行した機能

を次々に生むようになっている。またスライドフォンや横向き画面など、端末デザインでも世界市場の先駆者的役割を果たすにいたっている。

韓国の総合電機メーカーが高機能端末の製品をすばやく開発できる能力を支えているのは、総合電機メーカーおよびグループとしての垂直統合を通じたシナジー効果である。サムスン電子の場合、社内で液晶デバイス、一部RF（巻頭の用語説明参照）デバイス、アプリケーション・プロセッサおよびフラッシュメモリーを⁽¹⁷⁾、系列企業のサムスン電機とサムスンテックウィンでカメラモジュールを開発・生産している。またMP3プレーヤーばかりでなく、デジタルテレビ放送の受信機能を搭載したモデルが新たに登場しているが、サムスン電子には国際競争力をもったマルチメディア部門がある。各要素技術をもった部門を社内・グループ内に有していることによって、緊密な強力な関係のもとで迅速な製品開発が可能になっていると考えられる。

またデザイン面では各社とも大規模な投資を行っている。たとえばサムスン電子の場合、社内の「デザイン経営センター」に500名余りのデザイナーが在籍しているが、このなかで150人程度が携帯電話端末を担当しているという（『電子新聞』2005年7月26日）。またロンドン、ロサンゼルス、サンフランシスコ、東京、上海にデザインセンターを置いている（*Business Week*, 29 November 2004: 44-49）。LG電子も韓国のファッションの中心地であるソウル江南にやはり「デザイン経営センター」を設置し、2005年にはデザインスタッフを500人規模に増員した。センター内には携帯電話端末を専門とする「MCデザイン研究所」がある（『電子新聞』2005年7月28日、同2006年3月1日、*Business Week*, 24 January 2005: 46-51）。

（2）多様なモデルを開発する能力 プラットフォーム戦略

それでは、韓国企業の製品開発能力のもうひとつの特徴である、多くのモデルをすばやく投入する能力は、どのような開発体制に支えられているのだろうか。2005年現在で、サムスン電子は国内および世界各地を合わせて200機種前後、LG電子は150機種近くを新たに開発、販売している。これだけの

製品を社内ですべて一から開発するのは事実上不可能である。社内の限られた資源のもとで多様な端末を投入する方法として多くの企業が採用しているのがプラットフォーム戦略である。プラットフォームとなる基本モデルをまず開発し、その後、外観やRF部分、ソフトウェアなど一部分のみ変更して派生モデル⁽¹⁸⁾として開発・販売する方法である。ノキアがこの方法で多様な端末を投入していることは広く知られている⁽¹⁹⁾。逆に、日本メーカーはプラットフォーム戦略の発想が比較的乏しいとされる⁽²⁰⁾。

サムスン電子やLG電子の場合、欧米の他社と同様にプラットフォーム戦略を取り入れている。機能・外観デザインまでほぼ同一だが他の通信事業者向けに主にRFのみ変更をするケースや、同一の国・事業者向けに共通する基板を設計し、それを機能・デザインに合わせて変更を加えるケースなど、方法はさまざまである⁽²¹⁾。

ただし、派生モデルの比率は日本メーカーに比べれば明らかに高いが、欧米企業と比べると低い。サムスン電子は2003年には100余りの機種を新たに発売したが、このなかで基本モデルと呼べる機種が78もあるという（金ミンシク・権ジン[2003: 23]）⁽²²⁾。サムスン電子など韓国企業がプラットフォーム戦略を取りにくい最大の理由は、そのハイエンド戦略にある。韓国企業は新たな技術・機能を搭載した製品を次々に投入し、これを比較的高価格で販売することでブランド価値を向上させ、これまで成長してきた。新技術・高機能を絶えず搭載することを意識した開発は共通化できる余地を狭め、プラットフォーム戦略を取りづらくしている⁽²³⁾。

(3) デザインハウスの活用

プラットフォーム戦略に代わる、ないし補完する多様な端末開発方法としてサムスン電子やLG電子が採用しているのは、社外のデザインハウスの積極的な活用である。端末開発のすべてまたは一部をデザインハウスに委託することによって、会社内部の資源の限界を克服し、柔軟で短期間・低コストでの製品開発が可能になっているのである。

端末メーカーの成長とデザインハウスの勃興

韓国でデザインハウスが勃興したのは、メーカー間の競争が激しくなった1998～1999年頃である。通貨危機によって総合電機メーカーが人員削減を進めたが、その過程で有力メーカーを辞めた技術者が相次いでデザインハウスを創業した。他方、総合電機メーカーや中堅メーカーは市場の拡大に企業内の端末開発キャパシティが追いつかない状態に陥っており、新たに出現したデザインハウスを活用するようになった。当初は開発の一部を請け負うケースが多かったが、間もなく人材・設備を拡張して端末の開発すべてを行う企業が多数出現した。デザインハウスの好況をみて大企業からのスピンオフによる創業は一層進み、韓国には分厚い端末開発請負産業ともいべきセクターが形成されることとなった。

有力メーカーがデザインハウスに製品開発を委託している比率や委託しているデザインハウスの数等は公開されていないために詳しいことはわからないが、関係者の話を総合すると、各社とも開発モデルの25～40%を、それぞれ20～40社程度のデザインハウスに委託しているとみられる。デザインハウスへの委託の方法は、メーカーによって異なる。たとえばサムスン電子の場合は、派生モデルを中心に端末開発の一部のみをデザインハウスに委託している。またデザインハウスに対してはサムスン電子以外との取引を認めないなど、厳格に管理を行っている。これに対し、LG電子は端末開発のすべてを委託することも多く、またデザインハウスに対して他企業との取引も許容している。

デザインハウスの専門性と開発機種

以下ではLG電子から製品開発を受託している3社を事例に、有力メーカーの製品開発におけるデザインハウスの役割についてみていく⁽²⁴⁾。

デザインハウスは各社ともそれぞれ専門性を持ち、それを生かすかたちでLG電子と継続的に取引を行っている。A社の場合、GSM端末の開発全体を手

がけている。B社は主にCDMA端末の一括開発を、以前はアメリカ事業者向け端末を中心に、現在は主にインド向けを開発している。C社は、アメリカの通信事業者スプリント向けの端末のソフトウェア全体の開発を行っている。A社とC社の創業者はともにLG電子の出身者であり、独立後も在籍時の専門分野でLG電子と取引を行っている。A社の創業者は、LG電子がかつてGSM端末の開発を手がけていたときの開発担当者であった。LG電子がGSM端末事業を放棄した後、フィリップスに移って携帯端末用チップの開発に従事していたが、2000年にLG電子がGSM端末事業を再開した際に、端末開発の一部を請け負う業務から創業した。C社の創業者はLG電子でアメリカのスプリント向け端末の開発のチームマネージャーをしていたが、2003年初めに独立した。独立後もそのままLG電子のスプリント社向け端末のソフトウェア開発を主な業務としている。A社とC社とは異なり、B社の創業者はサムスン電子の出身者である⁽²⁵⁾。

全体として、最新技術を駆使したハイエンドモデルはLG電子内部で開発し、技術的に安定化したミドルレンジの海外市場向け機種をデザインハウスに委託するケースが多い。しかし、社内に十分な開発資源がないような機種、たとえばQwertyキーボードモデルなどをデザインハウスに委託することもあるという。

製品開発プロセスと開発体制

A社とB社の場合、端末開発を一括して請け負っているが、製品開発は以下のような流れで行われている。まずLG電子からレンダリングと呼ばれる完成品のイメージと仕様を渡される。これをもとに、機構、ハードウェア、ソフトウェアそれぞれの開発が行われる。ワーキングサンプル（回路基盤のみ）、エンジニアリングサンプル（動作確認）、プレプロダクションサンプルの各段階でテストが行われ、これにはLG電子の工場が利用される。開発の最終段階である規格認証試験、現地でのフィールドリライアンステスト、および事業者テストの交渉等もすべてデザインハウスが行っている。LG電子側からは

スケジュール管理のために1モデル当たり1人の担当者がついているという⁽²⁶⁾。

A社はエンジニアが30名でおおむね1年に2モデル開発している。B社にはエンジニアが60名在籍し、基本モデルは3機種、派生モデルならば10機種から20機種の開発を同時に進める能力があるという。ソフトウェア開発のみを手がけているC社はエンジニアが45人で、1モデル当たりだいたい7、8人が担当する体制になっている。

開発に要する時間は、基本モデルでも5カ月から10カ月と、モデルによってかなり幅がある⁽²⁷⁾。メーカー側はデザインハウスに開発を委託することにより、これも機種によって大きく異なるが、2カ月前後短縮することが可能だという⁽²⁸⁾。開発期間の短縮は、メーカー側が多数のデザインハウスを競争的に利用しているためと考えられる。また、デザインハウスは人件費や間接費用がメーカーに比べて安く、委託はコスト面でも有利に働くという。

以上でみたように、サムスン電子やLG電子といった韓国の有力メーカーは、グループ内のデバイス・AV部門等との連携を通じた高機能端末を製品ラインナップの中心に据えた。ハイエンド路線を採用しつつも多様な製品ラインナップを揃える手段として、韓国の有力メーカーは国内デザインハウスへの開発委託を積極的に活用した。こうした開発体制に支えられて、韓国の有力メーカーは短期間で急速に成長し、世界シェアを獲得することに成功したのである。

第4節 ベンチャー企業・中堅メーカーの海外進出と再編

1. ベンチャー企業・中堅メーカーの海外展開

- (1) 海外有力メーカーへのOEM/ODM供給と中堅メーカーへの成長
サムスン電子、LG電子といった国内総合電機メーカーばかりでなく、国内

市場の拡大と激しい競争の過程で出現したベンチャー企業も相次いで海外市場に進出していった。その契機となったのはモトローラなど海外の有力メーカーへのOEM/ODM（巻頭の用語説明参照）供給である。モトローラの場合、アメリカ国内ではアナログ方式と開発に参与したDAMPS、およびヨーロッパ市場向けのGSMを中心に事業を展開し、CDMA端末の開発・製造への動きが大きく遅れた。そのため、本国アメリカばかりでなく中南米、アジアで急速に拡大したCDMA市場で先行するサムスン電子等韓国企業に対抗するために、CDMA端末の開発・製造能力をもつ他の韓国の企業から端末を調達することとしたのである。さらに、1999年末に世界の携帯電話市場が急速な拡大から一時的に調整段階に入った過程で、モトローラは世界的に展開していた自社工場を中国の1工場を除いてすべて閉鎖し、生産および開発の一部を他企業に委託する体制に転換した。これにより韓国企業の受注は一層増加することになった。

具体的には1998年にアピールテレコム、パンテック、テルソン電子が相次いでモトローラとODM契約を結び、アメリカ、ブラジル、イスラエル等への輸出を開始した。とくに、その過程でアピールテレコムとパンテックはモトローラから資本を受け入れ、緊密な関係を築いた⁽²⁹⁾。これら企業は外資とのリンケージをてこに、一気にベンチャー企業から中堅携帯電話端末メーカーともいえるべき規模にまで成長を遂げた。

(2) 中国市場への進出ラッシュ

さらに韓国の中堅携帯電話端末メーカーやベンチャー企業の成長を後押ししたのが、中国市場の急速な拡大である。2000年頃から韓国内の市場は買い換え需要が主流となって成熟段階に入りつつあったが、これに対して、中国市場は急激な膨張を続けていた。中国内ではノキア、モトローラ、サムスン電子といった外資系企業が大きなシェアを握っていたのに対し、中国の国内企業は生産・販売ライセンスをもつものの、開発・製造するノウハウをもっていなかった。そこで、中国企業は韓国の中堅メーカーやベンチャー企業が

らODM供給を受けることで販売を拡大しようとしたのである。

表2は2003年に中国市場向けにOEM/ODM取引を行った主な韓国企業を示している。多くの企業がさまざまな中国企業に端末を供給していたことがみてとれる。韓国市場向け製品を扱った経験がなく、中国市場をターゲットに創業したベンチャー企業も少なくない。さらに、すでに製造能力を有している中国メーカーに対しては、製品開発のみを請け負うケースも多かった。また、中国企業を相手とする端末開発を専門的に行うデザインハウスも多数出現した⁽³⁰⁾。中国という広大な市場を開拓して、ベンチャー企業は飛躍的に成長を遂げることとなった。

2. 中堅メーカー・ベンチャー企業の淘汰と再編

(1) 中国市場の激変と淘汰

ところが2003年半ば以降、中堅メーカーをとりまく環境が激変し、経営破綻が相次いだ。中堅企業の代表的存在であったセウォンテレコム、テルソン電子が倒産し、現在法定管理下にある。スタンダードテレコムは再生困難と判断され、清算手続きがとられた。表2にある中国にOEM/ODM供給をしていた13社のうち、実に9社が倒産もしくは大幅な構造調整を余儀なくされている。

中堅企業の経営破綻の最大の要因は、中国企業の製品開発能力の向上と中国市場での価格競争の激化である。中国メーカーは韓国企業等からのODM供給や製品開発の委託に依存しつつも、自社開発・製造に向けた取り組みを進めていた。また、中国内でもデザインハウスが多数勃興して開発受託サービスを開始していた。2003年頃から中国市場で価格競争が激化すると、海外からのODM調達・開発委託による高コストを負担に感じた中国メーカーは、相次いで自社開発もしくは中国内のデザインハウスへの設計委託に切り替えていった。韓国メーカーが複数の中国メーカーに同一の機種を販売していた事実や、品質・アフターサービス面の問題も、中国メーカーが韓国メーカー

表2 韓国携帯電話端末メーカーの中国市場向けOEM/ODM取引（2003年）

社名	供給先	製品の 方式	台数 (万台)	2003年以降の経営変化
パンテック	波導(Bird)、TCL、聯想 (Lenovo)、大顯(Daxian)、 神州数碼(Digital China)、 HPT	GSM CDMA	1,500	存続。
パンテック & キュリテル	康佳(Konka)、CECT、 海信(Hisense)	GSM	900	存続。
マクソン電子	首信(Capitel)、Bright Concept World Wide Technology	GSM	1,220	米系ファンドが買収。
SKテレテック	中興通訊(ZTE)	CDMA	1,000	2005年パンテックグループが買収。
セウォンテレコム	波導、熊貓(Panda)、First Telecom International、 EMOL	GSM CDMA	800	2004年5月法定管理申請、 再建中。
スタンダードテレコム	TCL、南方高科(Southtec)、 CECT、大唐(Datang)、 神州数碼、HPT	GSM CDMA	750	2003年3月最終不渡り、 清算。
インターキューブ	CECT、海信	GSM CDMA	550	2004年不渡り、清算。
テルソン電子	波導、康佳、海信	CDMA	500	2003年7月和議申請、同 12月法定管理開始。
デジタルM	普天(Putian)	GSM CDMA	400	-
ギガテレコム	東信(Eastcom)	CDMA	300	2004年12月CDMA事業 部門を米UTスターコム コリアに売却。
ワイドテレコム	TCL	CDMA	300	2004年5月より私的整理 で経営再建中。
イーロンテック	CECT	CDMA	200	2003年4月最終不渡り。
ウォヌ電子通信	不明	CDMA	200	-

(注) - は不明。

(出所) 国務院発展研究センター企業研究所 [2005] および各種報道より作成。

との取引を見直す要因になったという（本書第3章・第4章参照）。

韓国の中堅メーカーは中国市場への依存を極端に高めており、しかもGSM方式よりも市場が小さいCDMA方式の市場に集中していたため、影響は深刻であった。新規契約を失うばかりでなく、中国メーカー側は既存の購入契約まで一方的に破棄したため、韓国メーカーは部品等の膨大な在庫負担に苦しむことになった。新たな市場を開拓するには時間的にも組織能力の面でも余裕がなく、中堅メーカーは相次いで倒産することになったのである⁽³¹⁾。

中国企業から開発を受託、あるいは中国企業へのODM事業を展開していたデザインハウスも、中国市場の変化の影響を直接受けることになり、多くのデザインハウスが中国ビジネスからの撤退を余儀なくされた⁽³²⁾。また、韓国国内の中堅端末メーカーもデザインハウスの主要な取引先であったため、これら企業の相次ぐ破綻はデザインハウスにも波及することになった。

中国企業の台頭と韓国中堅メーカーの淘汰の背景には、携帯電話端末をめぐって進行している技術条件の変化、具体的には設計のモジュール化の進展があると考えられる。CDMA方式の場合はクアルコム、GSMの場合はTIやTTP、Skyworks等がベースバンド（巻頭の用語説明参照）チップばかりでなくRFチップやソフトウェアを組み合わせるソリューションとして販売している。さらに端末全体の標準設計を組み合わせた「レファレンス」を提供するケースもある。チップ自体も、従来の複数のICを1チップに集積させる試みが急速に進行中である⁽³³⁾。こうしたモジュール化の進行は、端末設計への参入のハードルを引き下げている。中国企業など、これまでODM調達もしくは海外からの設計全体の購入に頼っていた企業も、ある程度の技術を習得すれば製品開発に参入することが容易になっている。韓国の中堅メーカーおよびデザインハウスが中国企業に対して有していた製品開発能力の優位性は、設計のモジュール化の進展により掘り崩され、中下位機種が中心であった市場シェアを失うことになったと考えられるのである⁽³⁴⁾。

(2) 中堅メーカーから国内ビッグ3への飛躍 パンテックの事例

以上でみたように、中国市場の競争激化によって多くの中堅メーカーやデザインハウスが淘汰された。しかし、なかには中国でのショックにうまく対応し、さらなる成長を遂げた企業も存在する。

その代表的な事例はパンテックである。パンテックは国内企業の買収を通じて企業規模の拡大を図り、競争力を強化しようとしている。パンテックは2001年に現代電子の携帯電話部門が分離した現代キュリテルを買収し、同社をパンテック&キュリテル(Pantech & Curitel)と改称した。これによって消費者に広く信用された「キュリテル」とともに国内市場への足がかりを得ると同時に、CDMA官民共同開発プロジェクトに直接参与していた現代電子の高い技術力を手に入れることができた。パンテック&キュリテルは矢継ぎ早の新規端末販売と積極的な広告宣伝活動を通じて国内販売のてこ入れを図った。同社は比較的安価なカメラ付き携帯電話端末を早期に市場に投入するなどの戦略が功を奏し、急速に国内シェアを拡大していった。

パンテックは国内市場での成長とモトローラとの安定したODMビジネスによって2003年以降の中国市場の激変に対処することができた。さらにパンテックは、2005年にはSKテレコム傘下の端末メーカーであるSKテレテック(SKTeletech, 買収後SKYと改名)を買収した。SKテレテックは比較的高機能でかつ斬新なデザインの端末を「スカイ」ブランドで販売し、若者層に高い支持を得ていた⁽³⁵⁾。SKテレテックの買収により、パンテックはグループ全体でついにLG電子を抜いて国内シェア2位に立つことになった(表3)。もはやパンテックは中堅企業ではなく、サムスン電子、LG電子と並ぶ韓国を代表する携帯電話メーカーにまで成長を遂げたといえよう。韓国内でのシェア拡大に勢いを得て、2005年には中国でのGSM方式端末の製造・販売ライセンスを取得して沈滞していた中国向け販売を再び強化するとともに、KDDI(au)と提携して日本市場への進出も果たした。

中国市場の変調を契機としたベンチャー企業および中堅端末メーカーの再編は未だ進行中であり、生き残っている企業も依然として厳しい経営状況におかれている。しかし、再編過程のなかで、パンテックのようにサムスン、

表3 韓国携帯電話市場のメーカー別国内販売台数 (単位: 1000台)

	2000	2001	2002	2003	2005
三星電子	n.a.(43)	7,023(51)	8,700(55)	7,385(53)	7,010(48)
LG電子	n.a.(25)	3,170(23)	3,600(23)	3,099(22)	2,810(19)
パンテック系列 ⁽¹⁾	n.a.(6)	524(4)	400(3)	1,638(12)	3,170(22)
モトローラ ⁽²⁾	n.a.(8)	1,184(9)	130(1)	-	1,000(7)
その他	n.a.(18)	1,794(13)	2,962(19)	1,768(13)	1,510(10)
計	n.a.	13,695	15,792	13,890	14,500

(注) カッコ内は%。(1) 2000年は現代キュリテルのシェア(2001年にパンテックが買収), 2005年は買収したSKテレテックを含む。(2) 2003年は「その他」に分類。
(出所) 『モバイルタイムス』各号。

LGといった従来の総合電機メーカーと互角に競争する企業が出現したことは, これまでの韓国の電子産業にはなかった動きであり, 注目される⁽³⁶⁾。

むすび

従来の韓国の電子産業は, 主に輸出向けのAV機器・家電製品を輸出することにより高成長を実現した。成長の初期には政府が積極的な産業振興策を実施したが, その過程でサムスン電子やLG電子などの少数の大企業が突出した発展を遂げた, これら有力メーカーは当初は日本など先進国企業から技術を導入し, そこから独自の製品開発能力を高めてキャッチアップを目指したが, ブランドを確立した先進国企業との差は容易には縮まらなかった。その一方で, 韓国内では有力メーカー以外の企業がなかなか成長しないという問題も抱えていた。

携帯電話端末産業では, アナログからデジタルへの転換による技術的非連続性が, 韓国企業にとって先進国企業との格差を一気に縮小する大きな契機となった。政府は以前のような積極的な産業振興策は取り得なかったが, 産業における標準規格の設定, 技術開発の先導役および共同研究のコーディネ

ネーターとして一定程度の役割を果たした。担い手の主役はやはりサムスン電子やLG電子といった有力メーカーであり、その意味で既存の電子産業の延長線上にあった。しかし、端末産業ではこれまでの電子産業のパターンとは異なり、輸出よりもまず国内需要が急速に拡大することとなった。これは総合電機メーカー以外にも多くのベンチャー企業の参入を促した。その結果、国内競争は激しいものになったが、競争の過程で端末の小型・軽量化、多機能化、デザインの多様化が進み、韓国企業は製品開発能力を高めていった。さらに、韓国が世界で最も早くCDMA市場を拡大させたことが、世界のCDMA市場で先発者利益を得る途を開いた。サムスン電子とLG電子は、激しい国内競争のなかで培った製品開発力をもとに、総合電機メーカーとしてこれまで蓄積していた多様な技術を結集したハイエンド端末をGSM市場でも積極的に投入し、高級ブランドのイメージを定着させることに成功した。

ベンチャー企業のなかには海外有力メーカーとのOEM/ODM取引によって中堅メーカーと呼べるまで成長を遂げる企業も出現した。ベンチャー企業や中堅メーカーは中国向け輸出によって急速な発展の機会を得たが、中国メーカーの能力向上と設計のモジュール化の進行によって製品開発面での優位性を掘り崩され、淘汰・再編の段階を迎えている。しかし、その過程でパンテックは買収を契機に成長を遂げ、サムスン、LGと並ぶ国内ビッグ3の一角を占めるにいたった。

アナログからデジタルへという技術的非連続の機会を捉え、韓国企業は先進国企業との格差を急激に縮小させることに成功した。さらに、国内市場の急速な拡大と激しい競争がベンチャー企業を含めて産業組織を分厚くするとともに、製品開発能力の向上を通じて韓国企業の国際競争力を一段高く押し上げるようになった。韓国の携帯電話端末産業は、新たな環境変化の下で既存の電子産業の発展パターンを乗り越え、新たな発展パターンを築きつつあるといえる。

サムスン電子やLG電子は、小型スライドフォンや横向き画面、Bluetoothによるハンズフリーなど、今や端末の製品開発面では世界のリー

ディングカンパニーとなっている。確かに通信の基本技術はクアルコムなどに依存する構造に変化はなく、携帯電話の中核部品であるベースバンドチップはほぼ全量輸入に依存している。しかし、注目すべきは韓国が第三世代やその他新たな移動体通信サービスの実用化およびサービスの開始に非常に積極的であることである。第三世代のうちCDMA2000については、第二世代のCDMA設備がほぼそのまま利用可能なこともあって急速に普及した（CDMA 1xは2000年9月、同EV-DOは2002年1月サービス開始）。そのため逆にWCDMA方式のサービスは日本と比べても大幅に遅れたが（2003年12月）、その後急速に普及が進み、2006年5月には同方式の高速データ通信（HSDPA）サービスを日本に先駆けてスタートさせた。さらに、衛星・地上デジタル放送やモバイルブロードバンド（WiBro）もいち早くサービスを開始している⁽³⁷⁾。こうした新規サービスのすばやい実用化は政府、民間通信事業会社、そしてメーカーの緊密な協力関係のもとで実現されたが、携帯端末にとってはいち早い実用化は他国市場へのすばやい参入を可能にすると同時に、韓国メーカー端末の「最先端」というイメージを一層強化していると考えられる。

ハイエンド端末を中心に成長を続けている韓国メーカーだが、その競争力が今後も維持されるかは予断を許さない。携帯電話端末市場では、近年価格競争が激しくなっており、市場構造も中低価格帯が中心となりつつある。ウォン高の進行もあって、2005年以降、サムスン電子やLG電子の携帯端末の売上高利益率は低下傾向にある。今後も、市場が拡大する領域は単価が50ドル以下の低価格端末であるとする見方が支配的であり、ノキアやモトローラといった海外有力メーカーは低価格帯市場への攻勢を強めている。しかし、サムスン電子など韓国企業はこうした低価格帯への展開は高価ブランドとしてのイメージを損ねてしまう可能性があり、低価格帯で競争力のある端末を開発・製造できるかも未知数である。さらに携帯電話端末という製品自体、まだ発展途上にあってそのあり方は定まっておらず、とくにハイエンド端末はまったく別のかたちのIT機器へと変貌を遂げる可能性もある。

韓国携帯電話端末産業の発展パターンを断言するには、韓国携帯電話産業、

ひいては世界の端末産業全体もまだ発展途上であり、成熟化には遠い。その意味で本章の試みは、韓国の携帯電話端末産業の発展パターンをめぐる中間評価にすぎないといえるだろう。

〔注〕

- (1) 以下、韓国電子産業の発展パターンとその限界については、安倍 [2002] を参照。
- (2) アメリカで開発されている規格を採用することとしてGSM方式を対象外とした理由については、使用する周波数帯がアメリカと韓国で同一であったからという説（韓国電子通信研究所 [1995: 291]）と、設備を開発した場合の市場性および貿易慣行を考慮したとする説（宋偉賑 [2005: 82]）があり、はっきりしない。
- (3) 当初は、北米方式のTDMA（IS-54）を開発したモトローラと接触したが、すでにシステムの自社開発の方針を固めていたモトローラはETRI側の提案を拒絶したという。こうしたことがCDMA方式の採用に大きな影響を与えたと思われる（韓国電子通信研究院 [1997: 386-387]）。
- (4) 基地局はLG情報通信と現代電子、制御局はサムスン電子と現代電子、交換局はサムスン電子とLG情報通信、端末はサムスン電子、LG情報通信、現代電子、マクソン電子がそれぞれ開発を担当した。
- (5) 1993年にアメリカでCDMA方式による最初の商業化に向けた試験（first commercial market trial）が実施されているが、アメリカ電気通信工業会（TIA）が定めた仕様（IS-95A、後にこれの修正版であるIS-95Bを含めたIS-95のクアルコムによるブランド名がcdmaOne）によって最初に商業化に成功したのが、1995年9月の香港のハチソンテレコム（Hutchison Telecom）である。アメリカでのIS-95Aによる商業サービスは1996年3月のベルアトランティックモバイル（Bell Atlantic Mobile）が最初である。CDMA Development Group ウェブサイト（http://www.cdg.org/technology/cdma_technology/cdma_milestones.asp、2006年8月4日アクセス）参照。
- (6) 通信部は1992年に一旦、第2移動電話事業者として鮮京グループを選定していた。しかし、この選定をめぐって当時の盧泰愚政権と鮮京グループの癒着がささやかれ、政治問題化したために、鮮京グループは新規事業者の権利を放棄した。鮮京グループは方針を転換して政権交代後に第1事業者である韓国移動通信の売却先として新たに名乗りを上げ、通信部は同年に改めて第2事業者を選定することとなった。
- (7) TDMA（Time Division Multiple Access）はアメリカのAMPS、ヨーロッパのGSM、日本のPDCの各方式のベースとなっている技術である。産業資源部は

TDMAベースの携帯電話技術開発のために官民共同開発グループをCDMA方式とは別途に立ち上げた。ここにはサムスン電子、LG電子なども参与していた。その後、韓国内の方式がCDMAで統一されることが決定された後も、GSM用端末・同部品開発事業として存続した（宋偉賑 [1999: 94-101]）。

- (8) 韓国によるPCS導入とCDMA方式採用の経緯については、宋偉賑 [1999: 149-182] を参照。
- (9) 注5で述べたように、アメリカでも韓国と同じく1996年にサービスが始まったが、アナログ式携帯電話が一定程度普及していたこと、CDMA以外の第二世代携帯電話サービスも存在していたこと等から、当初はサービスの拡大が韓国と比べて遅かった。
- (10) 新興端末メーカーの沿革については、安倍 [2003: 20-24] を参照。
- (11) サムスン電子による最初の携帯電話端末の輸出は、1997年初めの香港のハチソンテレコムへの4万台供給である（サムスン電子 [1999: 193-195]）。
- (12) これに対してある日本企業の場合、アメリカ市場でデジタル規格がCDMA以外にもGSM、TDMAが並立する状況にあったが、いずれの製造経験もないなかで、すべてを少しずつ試すという選択をした結果、どれも十分な成果を得ることができなかったという。また、ベライゾンやスプリントなど、現在は大企業になっている通信事業者も当時は参入間もない新興企業であったため、日本側から積極的に関係構築を図ろうと動くことができず、契約成立にいたらなかったという。2004年8月6日、日本の総合電機メーカー・アメリカ駐在経験者からのヒアリングによる。
- (13) 設備納入のメリットは通信事業者との単なる関係構築にとどまらない。たとえばエリクソンは、1996～1997年のアメリカのGSMおよびTDMA規格端末でトップシェアであったが、これは通信事業者へのインフラ供給者でもあったことにより、正確な需要予測を入手し、それにより適切な端末の在庫管理が可能になったからだという（Funk [2002: 171]）。
- (14) 聯通との事業は、システムは上海テル、端末は中国科健（Kejian）との合併で行われた。
- (15) 注7を参照。
- (16) これは、市場を事業家、技術愛好家、流行追随者等に区分して機能・デザイン・価格帯が異なる端末を投入するノキアの戦略を参考にしたとみられる（『毎日経済』2005年1月4日）。
- (17) さらにサムスン電子はCDMAのベースバンドチップの開発にも成功したとされるが、これは実際には使用されていないとみられる。
- (18) 韓国では「チャイルドモデル」（これに対して基本モデルは「ペアレントモデル」）、「変用モデル」などとも呼ばれる。
- (19) この点について詳しくは、Funk [2002: 157-183] を参照。

- (20) プラットフォーム戦略に着目した携帯電話端末の開発における日米企業比較の試みとして、安本 [2005] がある。
- (21) たとえば日本メーカーの場合、受動部品を余分に基板に載せて、あとで設計ミスを修正するかたちで、新製品を開発するたびに基板を設計し直している。これに対して韓国メーカーは、「遊び」にあたる部品をもたないかたちで完成度の高い小型基板を設計し、これに個別部品を付加または削除を通じて低コスト・短期間で複数機種の開発を可能にしている。このように部品の点数を絞り込んだ基板を設計することによって、韓国メーカーは端末の小型化にも成功している（「韓国発の薄型ケータイにみる世界を狙う設計思想」[『日経エレクトロニクス』2006年4月10日号, pp. 53-54], 高 [2006: 55-56]）。
- (22) 別の推計によれば、プラットフォーム当たり出荷規模は、ノキアが500万台なのに対し、サムスン電子が200万台、LG電子は80万台程度であるという（『イーデイリー』2006年6月19日付, http://www.edaily.co.kr/news/stock/newsRead.asp?sub_cd=DB32&newsid=01282486579883360&clkcode=00202&DirCode=0030404&curtype=read, 最終アクセス2006年8月5日）。
- (23) ただし、サムスン電子もLG電子も販売量拡大を目指すなかで多様な市場に進出ようになっており、またハイエンドばかりでなく中位機種の投入にも力を入れるようになっていることから、派生モデルは増加傾向にあるとみられる。
- (24) 以下、3社の事例については、各社でのインタビュー（A社: 2005年11月22日, B社: 2005年12月1日, C社: 2005年12月1日）および各社会社案内、事業報告書に基づく。
- (25) B社の創業者はサムスン電子で携帯電話端末のRF・ハードウェアの開発を担当していたが、その後中堅企業であるワイドテレコムの研究所長を務めた後、2002年に同じくサムスン電子出身の技術者とともに創業した。LG電子のプリント向けトライモード端末の開発から事業を開始したという。
- (26) C社の場合は、LG電子の機構、ハードウェア担当者とともにチームをつくって開発を進めている。
- (27) ただしこの期間にはメーカー側で行われる企画段階は含まれないとみられる。
- (28) それでも、韓国メーカーの開発期間は日本メーカーに比べてもかなり短い。この違いのひとつの要因として、開発の各段階で要求されるスペックの精度が日韓で異なる可能性がある。パンテック&キュリテルはKDDIと共同で日本市場向け端末を開発して2006年12月から販売を開始したが、品質面でのKDDI側の要求水準が高く、開発段階で苦労をしたという（2006年11月24日、同社でのインタビュー）。
- (29) アピールテレコムはその後、モトローラの100%子会社となり、社名もモトローラ・コリアと改称した。テルソン電子は2000年にモトローラとのODM契

約を解消し、新たにノキアとODM契約を結び、韓国内に端末を供給した。ノキアも自らが基本技術の開発に参与したGSM規格端末の開発を優先し、CDMA規格端末の開発体制が整っていなかった。その後、2002年にノキアはテルソンとの提携を解消して自社開発での再参入を図るがうまくいかず、現在は事実上韓国市場から撤退している。

- ③① この場合、メーカーとデザインハウスの境界は実は曖昧である。「メーカー」の韓国語訳である「製造業体」は、製造施設をもっている企業ばかりでなく、製造施設をもっていなくても自ら製品企画および販売を行う企業を含むこともある。デザインハウスのなかには、製品開発ばかりでなく、製造はEMS（巻頭の用語説明参照）企業に委託しつつ、自ら輸出を行う企業も出現した。
- ③② 2004年11月17日、破綻した中堅端末メーカー企画部門の元スタッフへのインタビュー。
- ③③ 先に紹介したデザインハウスのA社とB社も、以前は中国メーカーからの端末開発を請け負っていたが、2004年以降は行っていないという。
- ③④ たとえば、アメリカのシリコンラボラトリーズ（Silicon Laboratories）はベースバンドとRFをひとつに集積させた低価格端末用チップを開発した。これによって、端末をつくるのに必要な部品点数を245から58にまで減らすことができるという（『モバイルタイムス』2005年11月号，p. 105）。
- ③⑤ 有力メーカーもチップメーカーが提供するソリューションやレファレンスを利用しているが、提供されたソフトウェアを独自の諸機能の追加に合わせて変更する能力を有しているとみられる。しかし、有力メーカーの製品開発の実態はあまり明らかになっておらず、今後一層の研究の進展が待たれるところである。
- ③⑥ SKテレテックは携帯電話サービス事業で50%前後のシェアをもつSKテレコムの子会社であるため、独占禁止法上、携帯電話端末市場でのシェア拡大に大きな制限が加えられていた。この販売面での制限が、SKテレコムによるSKテレテック売却の大きな要因であったとみられる。
- ③⑦ パンテックの他に独自の生き残りの途を模索していた企業としてVKがある。VKは中国向けに主にGSM方式の端末を販売していたこと、中国企業の買収を通じて自社ブランドで販売を行っていたこと等により、他の韓国企業と比べて中国市場の変動の影響は軽微にとどまった。その後ヨーロッパ市場にも進出したが、その過程で2004年にフランスのGSMチップセット開発会社を買収した。VKはCDMA端末も新たに手がけ、SKテレテックを売却したSKテレコムと提携して韓国国内市場、さらにはアメリカ市場での販売にも乗り出した。しかし、開発コストが膨大にふくらむなかで、2005年末頃からウォン高の進行と内外での価格競争の激化により資金繰りが急速に悪化し、2006年7月に倒産した。中堅企業最後の砦ともいわれたVKの倒産は、現在の韓国携帯端末産業におけるべ

ンチャー・中堅企業の困難を端的に表している。

- ㉞ 韓国では衛星DMB (Digital Mobile Broadcasting) を年月に, 地上波DMBを年月に, Wibro (国際的規格であるWiMaxと互換可能) を2006年7月にそれぞれサービスを開始している。それぞれ日本よりもいち早く実現している。

〔参考文献〕

日本語文献

- 安倍誠 [2002] 「韓国企業の海外直接投資 電子産業における拡大, 調整過程を中心に」(北村かよ子編『アジアNIESの海外直接投資』日本貿易振興会アジア経済研究所)。
- [2003] 「韓国の携帯電話端末産業における中堅・中小企業の成長」(小池洋一・川上桃子編『産業リンケージと中小企業 東アジア電子産業の視点』日本貿易振興会アジア経済研究所)。
- 高永才 [2006] 「複数市場にまたがる製品開発 日韓の携帯電話端末市場における製品開発に対する企業間関係の影響」(『2006年度組織学会研究発表大会報告要旨集』2006年6月10-11日, 青山学院大学)。
- 国務院発展研究センター企業研究所 [2005] 「中国携帯端末産業の発展状況・趨勢と産業政策の展望」(今井健一・川上桃子編『東アジア情報機器産業の発展プロセス』調査研究報告書, 日本貿易振興機構アジア経済研究所)。
- 安本雅典 [2005] 「国際展開のための製品開発戦略 二極化する製品開発戦略 携帯電話端末メーカーの対応」(『テクノロジーマネジメント』5月号, pp.12-21)。

英語文献

- Funk, Jeffrey L. [2002] *Global Competition Between and Within Standards: The Case of Mobile Phones*, New York: Palgrave.

韓国語文献

- 金星通信株式会社 [1992] 『金星通信二十年史』。
- 金민식・權지인(김민식・권지인) [2003] 『주요 이동통신단말 제조업체의 전략과 시사점』() 노키아, 모토로라, 삼성전자를 중심으로 (主要移動通信端末製造業体の戦略と示唆点) () ノキア, モトローラ, サムスン電子を中心に) (『情報通信政策』第15巻15号, 8月, pp.15-32)。
- 金ヨンゴン・李비ョン철(김용곤・이병철) [2005] 『대한민국에는 SK텔레콤이

- 있다 (大韓民国にはSKテレコムがある)』21世紀ブックス。
- 金ジェユン (김재윤) [2001] 「CDMA 성공신화의 시사점 (CDMA成功神話の示唆点)」 (『CEO Information』 [サムスン経済研究所] 第326号, 12月, pp.1-23)。
- サムスン電子 [1999] 『삼성 전자30년사 (サムスン電子30年史)』。
- 宋偉賑 [1999] 「技術選擇의 政治過程과 技術學習 - CDMA 移動通信技術開發事例研究 (技術選擇の政治過程と技術學習 - CDMA移動通信技術開發事例研究)」 (高麗大学大学院行政学科博士学位論文)。
- [2005] 『한국의 이동통신, 추격에서 선두의시대로 (韓国の移動通信, 追撃から先頭の時代へ)』 サムスン經濟研究所。
- LG [1997] 『LG50년사 (LG50年史)』。
- 韓國電子通信研究所 [1995] 『韓國電子通信研究所十七年史』。
- [1997] 『韓國電子通信研究院二十年史』。

